

広瀬川中州の森林伐採賛成

6班 大内
小林
戸塚
淵上
米本

広瀬川の中洲に生い茂る樹木



2001年7月11日の台風時



宮沢橋から広瀬川上流の中州を見た様子



上流から見た様子

中洲が洪水を引き起こす原因になっているのではないか？

昭和60年に浚渫や樹木伐採などの整備計画案が出たが、野鳥愛護団体などの反対により実現せず

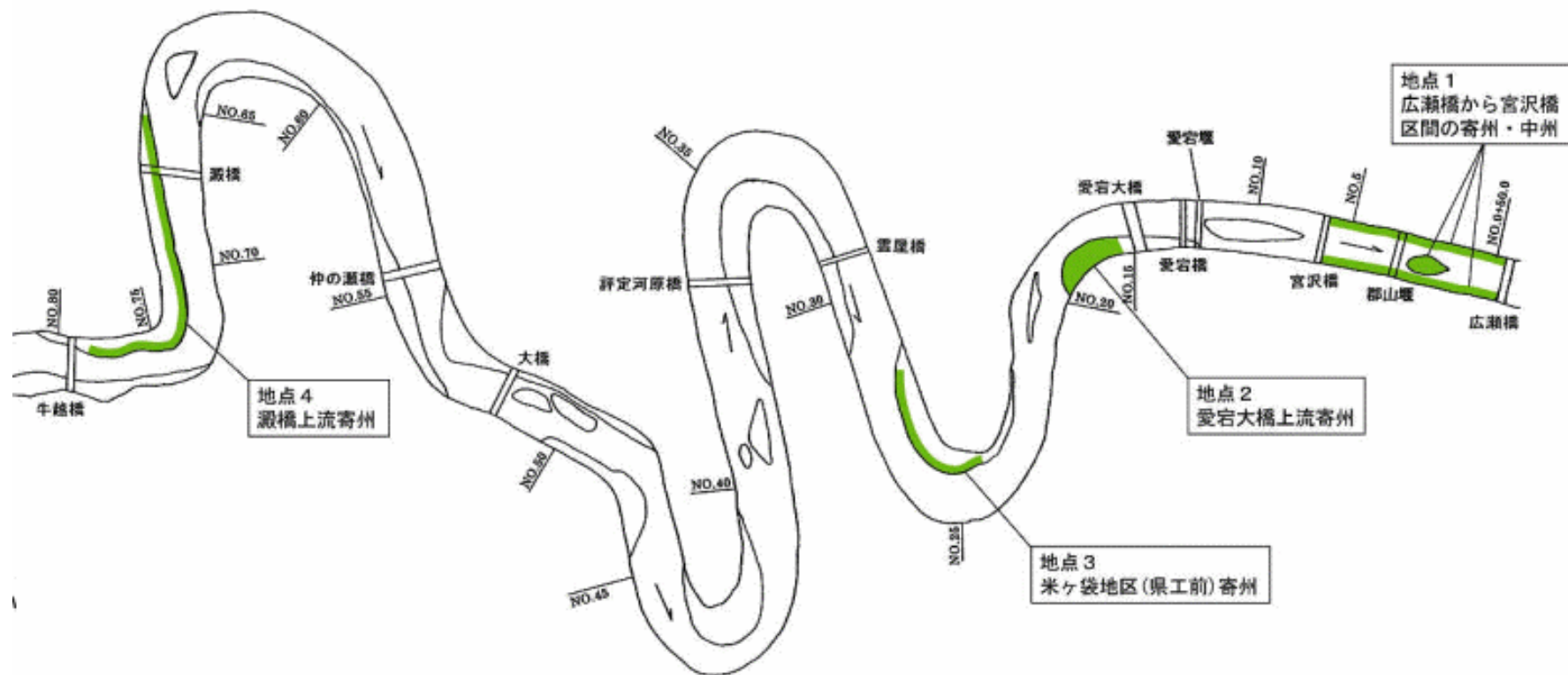


放置している間に中洲の樹林はさらに肥大化
洪水の危険がますます高まる

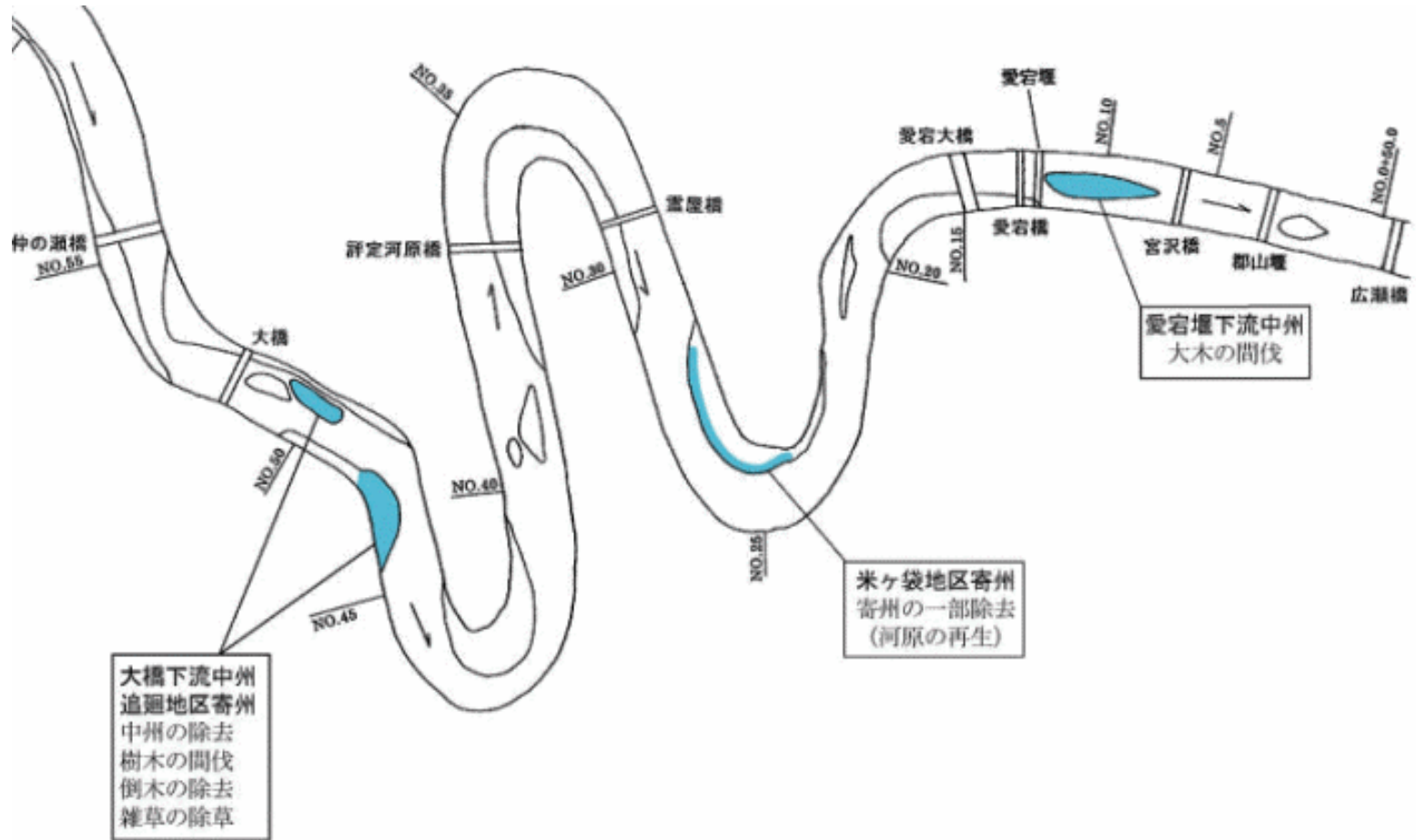


仙台土木事務所は現在平成14年度、平成15年度の2回にわたる広瀬川管理計画に従い治水上支障のある箇所に関して中洲の除去、または大木の間伐を行っている

平成14年度整備箇所



平成15年度整備予定箇所



1. 中洲が洪水の原因となる可能性

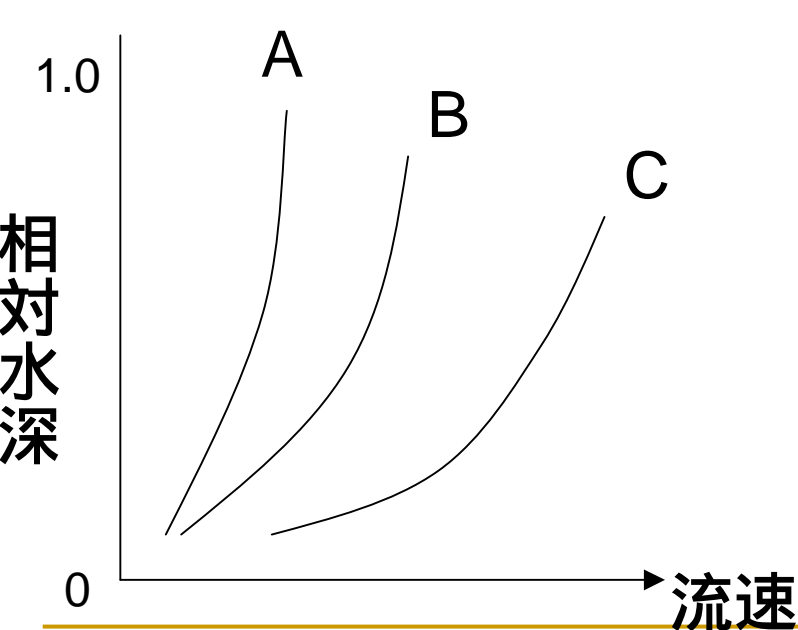
A. 中洲内の樹木群による水理的影響

B. 中洲に発達した高木の流木化

A. 中洲内の樹木群による水理的影響

河道内の樹木群の水理特性

樹木群内を通過する水は密生している幹、枝、葉により非常に大きな抵抗を受け、**樹木群内の流速は非常に遅くなる**



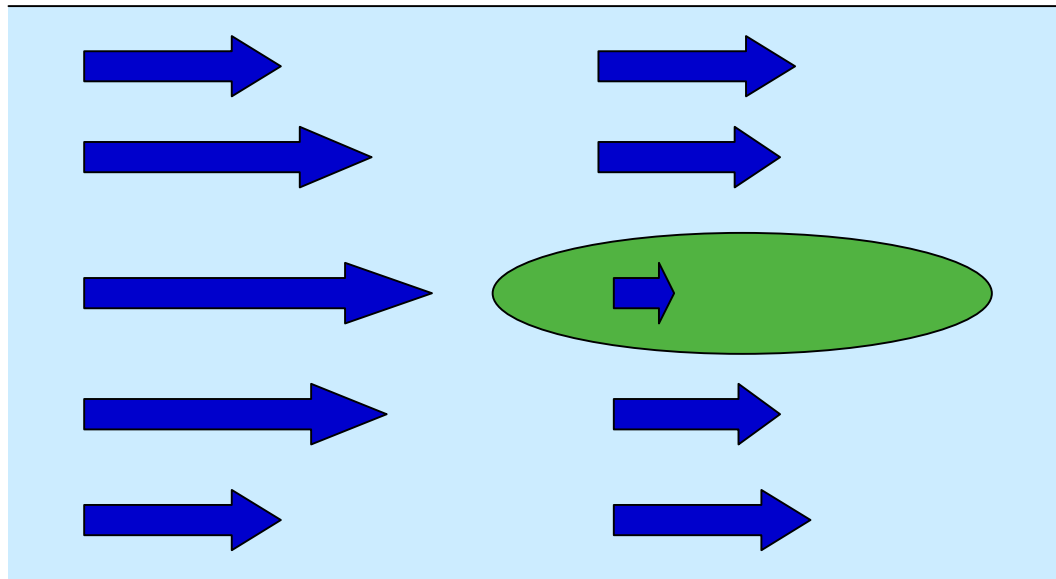
A: 樹高 > 水深

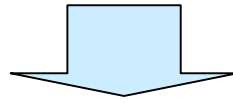
B: 樹高 = 50% 水深

C: 樹木無し

流速低減は樹木の大きさに比例

により樹木群内の流速と樹木群外の流速に大きな差を生じ、樹木群内外で活発な流れの干渉効果になり、樹木群内の流速の小さな流体が群外に輸送される(運動量の交換)ため境界にせん断力が生じて**樹木群の周囲の流れを減速する**



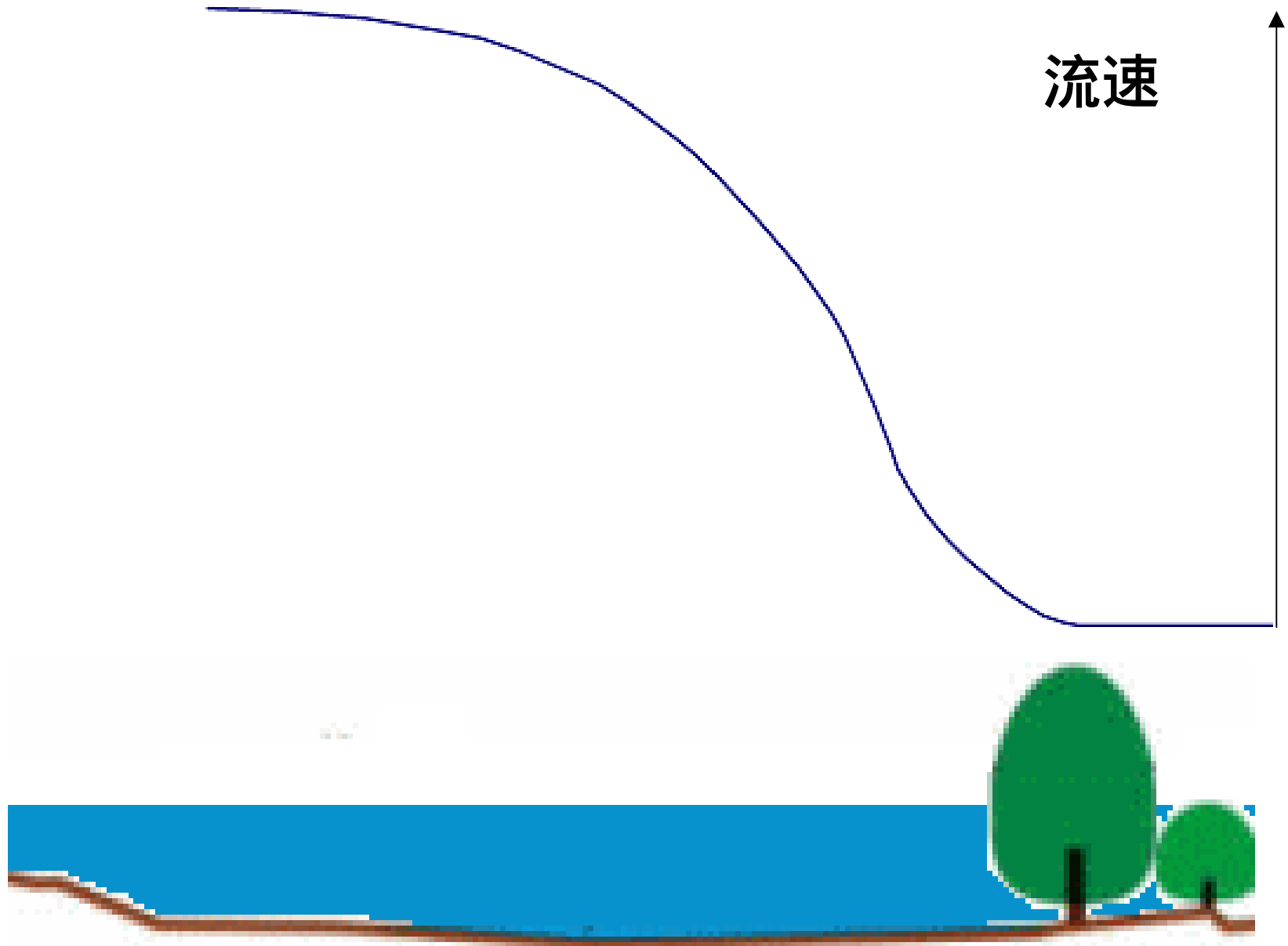


、より、樹木群がない場合に比べ流水抵抗が大きく、同一流量に対して水位が大きくなり、同一水位に対して流量が小さくなる **流下能力の低下**

樹木群付近の流速を低減させる一方、その他の部分の流速を増大させる **中洲の場合は川の中央にあるので兩岸の堤防付近に高速流が発生して堤防を傷める危険がある**

ただし、堤防付近に樹木群がある場合、樹木群は堤防保護効果が得られる

樹木群付近の流下方向の流速分布



B . 中洲に発達した高木の流木化

密生している広瀬川中洲の樹林は根の支持力が弱く、洪水時に流木化する可能性が高い

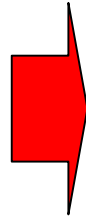
流木化した樹木による災害

- 橋脚などの構造物への衝突
 - 閉塞による洪水疎通障害の原因となる
 - 橋脚に衝突した際に流木の堆積によって流水阻害が拡大した場合、水流の変化が大きくなり水位上昇、局所洗掘などの災害を引き起こす
-

2. 広瀬川の中洲の形成

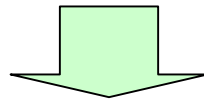
広瀬川の中洲は元々はなかったあるいは今のような規模ではなかったものである

- ダム建設や利水による流量低下および水位変動の安定化
- 治水が行われたことによる洪水の減少



河道内樹木の破壊や更新がされなくなり、河道内地形が固定化したことで中洲が樹林化・高木化

最近40年間は流況に変化は生じていない。
現在のような安定した流況のもとで管理が行われること
なく放置された状態で樹木が発達し続けてきた姿が
現在の中洲である

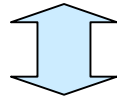


**伐採管理を行わない限り、
中洲の樹木は拡大を続ける**

3. 生態系の視点から

伐採に関する従来の批判

- 野鳥の巣や採餌場をなくしてしまう
- 魚類の生息空間に影響を与える



現在行っている伐採管理

- 中洲の中央部を伐採することで、野鳥の採餌場や魚類の生活空間とされている水際には手をつけていない
- 巣については確認されていないが、高木は一部残すことになっている

これに対して我々の伐採案

- 河川空間は連続性を持つ

死水域や、堤防保護効果を狙って堤防側に樹木を植えたりしてハビタットを造っておけば生物は移動してくる

- 樹木の伐採方法も研究されていて、樹木の成長を抑制し、伐採の効果を維持するにはある程度の間隔で幹を残した根元伐採が望ましい

皆伐をしなくても流下能力は確保できるので、この伐採方法は可能である。この方法であれば既住の生物もある程度生息できる

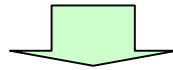
中洲を放置した場合の生態系は望ましいものなのか

中洲の森林伐採の反対論の中で生態系に関するものは、広瀬川の**生物種の多様性**が食物連鎖の複雑化による生態系の安定の観点から重要であって、中洲の森林伐採がそれを壊すということが論拠となっている

ここで、逆に現在の広瀬川中洲の森林を放置した場合の生態系が**生物種の多様性**の点から望ましいものであるかを検討する

中洲を放置した場合の生態系への影響(1)

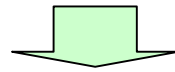
- 中洲の樹木は拡大途上にある
- 新しい砂州の形成が少ない



砂や石で覆われた水辺や湿地性・草原性の河原が減少し、そこを住みどころとする昆虫や鳥類は減少する

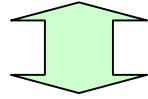
中洲を放置した場合の生態系への影響(2)

- 流況が安定し、洪水による攪乱がないため、樹木の破壊・更新がない
- 植生侵入可能な裸地の減少
- 中洲の不安定な立地条件



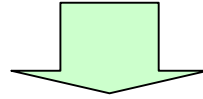
もともと不安定な立地条件の中洲では優占種が生息地を占めやすい環境にある。その上樹木の破壊による入れ替わりの可能性も少ないので植生相は単純化する

以上のように、現在の中洲の樹林を放置した場合には返って生態系に悪影響を与える可能性がある



河川の生態系は本来、頻繁な流況の変動と洪水攪乱によって老樹や優占種が占めていた固定的な環境を破壊し、更新することによって若返り、健全な生態系を維持してきた

- ・生態学的な若返り効果, 間引き効果により生態系のエネルギーフローが活性化(増殖力upなど)
- ・新たに多様な種が生息できるチャンスが与えられる

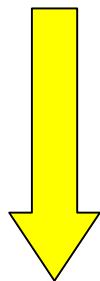


河川の生態系の健全性を維持するためには伐採管理によって河川環境の更新を促し、過剰な樹林の拡大を食い止めなくてはならない

現在の水辺環境が数年後どのようなになっているかまでも含めた、**動的な水辺環境変化**を考える必要性

結論

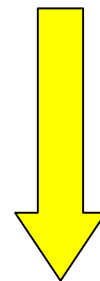
洪水の原因となる可能性



治水としての中洲の森林伐採

- 「現時点」での生態系を破壊するという批判
- 治水代替案の可能性

樹木の発達が生態系に悪影響



河川環境保全としての森林伐採

- 中洲の樹林は現在の河川状況では拡大するものである
- 河川環境の経年変化をみると、放置することが環境の保全にはならない